

关于小学科学课堂实验教学的方法探究

季玉民

(惠民县桑落墅镇中心小学, 山东 滨州 251704)

摘要: 随着我国现代教育事业的不断发展, 科学课程在小学教育领域中的地位越来越重要。高质量的小学科学课程不仅能够拓展学生的科学知识, 同时还能够使学生在实验过程中养成良好的自主探究、合作实验探究能力, 从而为学生今后的发展奠定基础。小学生受个人思维发展和年龄阶段的限制, 对生活中各种常见的科学现象重视不够, 但是对那些趣味性的科学实验现象刚感兴趣。因此我们在开展小学科学课堂实验教学的过程中, 要立足于学生的实际兴趣开展指导活动。基于此, 本文通过深入探究小学科学课堂实验教学的主要途径, 以期提升小学科学实验教学活动质量, 为推动学生科学知识学习能力的进一步发展提供一些有价值的参考。

关键词: 小学科学; 课堂实验; 方法探究

在现阶段的小学科学教学活动中, 实验教学内容占据着较高的比重, 同时课堂实验活动也是培养学生的科学素养的重要内容。为了进一步推动小学科学课堂实验活动的质量的提升, 小学科学课程教师要对不同的实验内容和小学生的实际学习特点进行有效分析, 设计出满足学生兴趣、能够调动学生主动参与实验内容, 以提升学生在实验课程中的积极性, 培养学生的科学素养。

在新课标的相关要求下, 小学科学课程教师的教学活动要始终坚持“学生主动探究”的目标导向, 坚持以学生的科学基础知识学习和实践为主要目标。在推动学生养成良好科学素养的过程中, 我们要立足于学生的实际生活, 使学生能够通过实际生活经验解决科学知识问题。

一、课堂实验在小学科学课程中的重要作用

(一) 科学实验能够激发学生兴趣

根据美国著名教育学者杜威提出的学生“在做中学”的教育理论, 学生的课程知识兴趣是“做”的必要前提。因此, 我们设计的实验课程内容要符合学生的兴趣。

根据皮亚杰的认知发展阶段理论, 小学阶段的学生理性思维尚处于初步发展阶段, 在这一时期的学科教学中教师对学生的引导十分重要。想要在课堂科学实验过程中调动学生的主动性, 必须要调动学生的感官。那么科学实验课程自主探究活动的设计, 是满足小学生好奇心与求知欲的重要方式。

(二) 科学实验能够培养学生科学精神

教育事业的发展与科学基技术的发展是密不可分的, 课堂实验活动是直接培养学生科学意识和科学精神的重要途径, 同时也是深化学生对理论性科学知识理解的重要方式。

学生在参与课堂实验活动的过程中, 会遵守科学实验探究的基本流程, 通过科学假设、实验探究、现象观察、实验检验、结论总结的方式, 掌握科学实验开展的基本方法, 形成良好的科学思维。科学精神的本质是实事求是, 学生开展的实验探究活动就是养成实事求是的科学精神的基本过程。

比如, 我们在指导四年级的学生探究“二氧化碳使澄清的石灰水变浑浊”这一实验时, 为了让学生明白这一实验的原理, 并使学生在此过程中养成良好的实验观察、分析和反思能力, 在课

堂实验活动开始前我首先为学生准备好相应的教具, 然后组织学生开展实验假设, 探后要求学生以小组合作探究的形式开展实验活动, 验证自己的假设。

(三) 科学实验能够培养学生创新能力

小学是学生养成各项基础能力的重要阶段, 在这一阶段我们要采用科学的教育方法来培养学生的知识学习能力。科学实验是人类追求真理的重要形式, 是我们揭示事物本质的根本途径。小学生在参与课堂实验的过程中, 能够通过实验假设、实验探究和结论检验的形式调动自身的视听感官, 全身心投入到实验现象的观察与反思过程中, 并提高自身的学习能力。

比如学生们在探究《空气的性质》的相关内容时, 为了证明“空气也是有体积和质量的”这一原理, 我在课堂教学中为学生准备了塑料瓶和气球, 然后要求学生们自己设计实验来探究空气的体积。

学生们进过小组讨论很快开始了实验活动: 将气球套在塑料瓶口上, 将塑料瓶中的空气挤到气球中, 气球变大了, 但是瓶子却变瘪了。然后我向学生们提问: 这种现象证明了什么呢? 学生们回答, 因为空气是具有一定体积的, 所以当瓶子中的空气“移动”到气球中, 占据了气球的体积, 瓶子中就没有空气了, 所以瓶子才会变瘪。

由此可见, 在小学科学课程中开展自主实验探究活动, 能够使学生在“假设——验证——总结”的实验过程中养成良好的创新能力。

二、关于小学科学课堂实验教学的方法探究

(一) 立足学生兴趣, 设计课程内容

小学科学课程教师要提高自身课程成绩的有效性, 首先需求设计出能够吸引学生注意力的课程内容来, 激发学生的学习热情。这需要我们仔细考虑实验课程主要环节, 注重学生在实验环节中的参与度, 整合现有的实验课程资源开发一些趣味性的实验活动, 以“玩”的形式带领学生们进行实验探究, 这样才能够吸引孩子们的注意力。学生们在注意力高度集中的过程中, 能够参与到不同的实验环节中, 并且形成探索科学知识的兴趣。

以笔者的课程教学活动为例。我在指导学生学习了《指南针》

的课程知识时,鉴于学生对磁力知识已经有了一定的了解,因此在课程教学中我首先为学生展示了一个我自己制作的指南针的成品,然后向学生们提问:“为什么指南针会一直指向南面?”有经验的学生举手回答:“因为指南针有磁力,地球也有磁力,磁力间相互作用,导致指南针一直指向南面。”然后我为学生们分发了曲别针、橡皮泥和磁石等材料,在保证学生安全的前提下,组织学生开展了“指南针”制作活动。通过这样的形式,有效激发了学生在科学课程中的学习兴趣,并且提高了这节实验课程的教学效果。

(二) 提出有效问题, 引发学生思考

爱因斯坦指出,“在科学实验过程中问题的提出比问题的解决过程更为重要,因为问题的解决过程往往只是数学上或者技能上的实验,而新问题的提出意味着新的可能性,实验者可以从新的角度去看待问题,这需要研究者具有丰富的想象力和创造力。”

因此,在小学实验课程中,问题的提出对学生创造能力和思维能力的发展有着十分重要的影响。推动学生在实验课程亲自参与,并且体会实验探究过程,发现科学现象,这事满足小学生好奇心、推动学生想象能力发展的重要途径。

以笔者的课程教学活动为例。我在指导学生《物质的吸水性》的课程知识时,除了要求学生在实验前进行猜想,我还在实验过程中为学生准备棉纸、A4纸、手帕等等不同的实验材料,要求学生们自己动手开展实验活动,明白不同物质的吸水性特点以及成因,并且思考其中的原因。

学生们分别用不同物质开展吸水活动,并且的得出了绵纸吸水性>手帕吸水性>A4纸吸水性的结论。然后在此时我提出问题:“有哪些原因导致他们的吸水性不同呢?”学生们根据实验现象以及生活经验进行总结,提出是因为材料不同。

通过这样的实验课程形式,既以自主探究实验的内容来吸引学生开展实验活动的注意力,同时也以有效性的问题来加深学生对实验内容的理解,从而有效培养学生的实验探究能力,提升小学科学实验课程的质量。

(三) 鼓励学生质疑, 引导自主探究

小学科学课程中的猜想与假设环节,主要指教师立足于学生的既定科学知识和实际生活经验,推动学生对未知的实验内容进行猜测的教学过程。那么鼓励学生进行大胆的猜的与质疑,能够使学生在过程中积极表达自己的看法,学生在验证自己科学猜测的过程中能够养成良好的科学思维和创造能力。我们在开展实验教学的过程中,要以开放包容的心态为学生们提供猜想和探究的实验氛围,并且组织有效的自主探究活动,提高小学实验课程的教学质量。

以笔者的课程教学活动为例。我在指导学生《材料在水中的沉浮》时,为学生提供了多种多样的物体,从生活常见的碎木屑、小铁片到实验用的泡沫板等,使学生轮流开展实验活动,然后为学生提出问题:“材料在水中的沉浮和什么原因有关?”有的学生认为材料的沉浮和水的多少有关,有的学生认为材料的沉浮和

材料的类别有关,有的学生认为材料的沉浮与材料的重量有关。然后我再组织学生们根据自己的猜想,自主设计实验内容进行验证。学生们经过多次实验之后得出了结论“材料的沉浮与水的浮力、材料的质量和种类都有关系”。

通过这样的课程形式,不仅培养学生大胆猜想的能力,同时也提高了学生在实验课程中的参与度,实现了课堂实验教学质量的有效提升。

(四) 促进双向交流, 拓展学生思维

在小学科学课堂实验教学活动中,我们不仅要注重于培养学生在实验探究过程中的各项能力,同时也要促进师生、生生之间的双向交流,推动学生对实验课程进行总结和反思,这是提升课堂实验效果、深化学生对科学知识理解的重要环节。

因此我们在科学实验过程中要积极鼓励学生进行实验反思和总结,并且要求学生们实验过程中不同的地方进行足够的交流讨论。

此外,我们在评价学生的实验探究过程时,要尽量避免应用消极的评论,通过正向的激励性的评价内容来调动学生的实验参与,使他们形成良好的学习体验。

以笔者的课程教学活动为例。我在指导学生们学习《水到哪里去了》这节课的知识时,为学生准备了玻璃板、小烧杯和水,然后为学生示范了一边实验过程——我在小烧杯中加入少量的水,然后在一个烧杯上盖上了玻璃片,另一个敞口,通过加热的形式引导学生进行观察,然后鼓励学生交流自己猜测,学生们在交流过程中指出,“消失”的水变成了水蒸气扩散到了空气中。我问学生们他们怎么知道的,学生们说,烧杯上的玻璃片上有很多水,这些水就是水蒸气的凝聚。

我在课堂上表扬了这位同学“真聪明”,以激发学生的荣誉感和自豪感。通过这样的实验教学形式,能够使学生在师生交流和互动的过程中养成良好的科学思维,从而实现课堂实验教学质量的提升。

三、结语

综上,课堂实验在小学科学课程中占据着十分重要的比重,实验探究活动是推动小学课程教学质量提升的重要途径。教师开展以学生为主体的科学实验活动,能够在最大程度上提高学生对科学实验内容和实验原理的理解。我们在设计课堂实验内容的过程中,要从学生的生活角度出发,鼓励学生大胆质疑,提出有效的课堂问题引到学生进行探究,同时推动师生和生生之间的双向交流,培养学生的求知欲望。只有这样才能够从根本上提高小学科学课堂实验活动的效率,从而为学生今后的发展奠定良好的基础。

参考文献:

- [1] 顾玲晖.关于小学科学课堂实验教学的方法探究[J].科学大众(科学教育),2020,No.1212(05):45.
- [2] 陈少琴.小学科学实验教学有效性的策略探究[J].当代家庭教育,2020(003):133.